

①②

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 29.03.01.

③⑦ Priorité : 29.03.00 DE 20005820.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.10.01 Bulletin 01/40.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ROBERT BOSCH GMBH Gesellschaft
mit beschränkter Haftung — DE.

⑦② Inventeur(s) : SCHOELLIG WOLFRAM.

⑦③ Titulaire(s) :

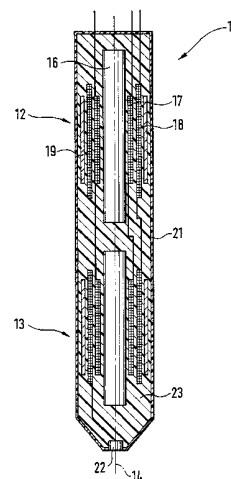
⑦④ Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

⑤④ BOBINE EN FORME DE TIGE POUR UNE INSTALLATION D'ALLUMAGE DE MOTEURS THERMIQUES.

⑤⑦ Bobine en forme de tige (11) pour une installation d'al-
lumage de moteurs thermiques présentant un faible volume.

La bobine en forme de tige (11) comporte un noyau, un
enroulement primaire, un enroulement secondaire et une
tôle de retour de flux distants radialement et subdivisés en
plusieurs zones partielles. Le segment longitudinal central
d'un noyau partiel (16) est entouré coaxialement par un en-
roulement primaire partiel (17), un enroulement secondaire
partiel (18) et une tôle partielle de retour de flux (19). Les en-
roulements primaires partiels (17) et les enroulements se-
condaires partiels (18) sont chaque fois branchés
électriquement en série.

La bobine en forme de tige (11) est destinée de préfé-
rence aux moteurs de véhicules automobiles.



Etat de la technique.

L'invention concerne une bobine en forme de tige pour une installation d'allumage, notamment de moteurs thermiques, la bobine en forme de tige ayant, dans un boîtier, au moins un noyau, un enroulement
5 primaire et un enroulement secondaire, ces enroulements étant de préférence installés coaxialement à l'axe longitudinal de la bobine en forme de tige, chaque fois sur un support d'enroulement.

Une telle bobine en forme de tige est destinée à être placée dans la cheminée d'une culasse de moteur thermique pour être associée à
10 une bougie d'allumage installée au fond de la cheminée. Une telle bobine en forme de tige est connue selon le document DE 36 20 826 A1.

La bobine en forme de tige est une pièce mince, allongée, ayant, en fonction de sa forme extérieure, un noyau central ferromagnétique en forme de tige. Ce noyau est entouré de manière concentrique par
15 un cylindre enveloppe intérieur avec un premier enroulement, et ensuite par un cylindre enveloppe extérieur avec un second enroulement. Le second enroulement est lui-même entouré par un boîtier. Des intervalles dans le boîtier sont remplis d'une masse de coulée, durcie, isolante électrique. A une extrémité, la bobine en forme de tige comporte des moyens
20 de branchement, d'une part pour recevoir la basse tension et d'autre part, à l'autre extrémité, pour fournir la haute tension à la bougie d'allumage.

Pour que la bobine en forme de tige puisse fournir la puissance électrique nécessaire au fonctionnement de la bougie, elle doit avoir un certain volume. Mais comme, du fait du faible diamètre de la bobine en
25 forme de tige, ce volume ne peut pas se répartir dans la direction radiale, la bobine a par compensation une longueur relativement importante. Cela donne des enroulements allongés dans la direction axiale avec des chemins de chevauchement longs entre eux et par rapport au noyau. Du fait de cela, la bobine en forme de tige présente une capacité d'enroulement ou
30 capacité propre importante qui se répercute de manière négative sur la tension de sortie que la bobine fournit à la bougie d'allumage.

Pour fournir néanmoins la puissance de sortie nécessaire, le volume de la bobine en forme de tige est d'une taille relativement excessive si bien qu'en particulier dans des conditions d'encombrement réduit
35 telles que celles existant fréquemment dans les moteurs à combustion interne, cela complique la mise en œuvre et les travaux.

Avantages de l'invention.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet une bobine en forme de tige du type défini ci-dessus, caractérisée en ce que le noyau, l'enroulement primaire et l'enroulement secondaire sont subdivisés en plusieurs zones partielles, et le noyau est réalisé sous la forme de noyaux partiels, l'enroulement primaire sous la forme d'enroulements primaires partiels et l'enroulement secondaire sous la forme d'enroulements secondaires partiels, et à chaque noyau partiel est associé un enroulement primaire partiel et un enroulement secondaire partiel ainsi qu'une tôle partielle de retour de flux comme élément magnétique de retour de flux pour le circuit magnétique partiel respectif.

Pour cela, le noyau, l'enroulement primaire et l'enroulement secondaire sont subdivisés en plusieurs parties et chaque partie est munie d'une partie de tôle de retour de flux.

Il en résulte, pour la bobine en forme de tige une résistance magnétique réduite par rapport à celle de l'état de la technique ainsi qu'une capacité propre diminuée, ce qui augmente le rendement de la bobine en forme de tige. Ainsi, la bobine en forme de tige peut fournir la puissance de sortie prédéterminée nécessaire, avec un volume réduit, ce qui améliore ses possibilités d'utilisation et de manipulation, notamment dans des conditions d'encombrement réduites.

Suivants d'autres développements avantageux de l'invention :

- d'une part les enroulements primaires partiels, et d'autre part les enroulements secondaires partiels, sont reliés électriquement selon un montage en série,
- autour d'un segment longitudinal central, chaque noyau partiel comporte un enroulement primaire partiel, un enroulement secondaire partiel et une tôle partielle de retour de flux, ces éléments étant disposés concentriquement avec un intervalle radial,
- la bobine en forme de tige présente extérieurement un boîtier en matière plastique et les intervalles dans le boîtier sont remplis d'une masse coulée durcissable, isolante électrique.

Dessins.

La présente invention sera décrite ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation représenté schématiquement dans l'unique figure

qui est une coupe longitudinale de la bobine en forme de tige selon l'invention.

Description de l'exemple de réalisation.

5 Une bobine en forme de tige 11 pour des installations d'allumage, selon l'unique figure, notamment comme bobine d'allumage d'un moteur thermique, est prévue usuellement, d'une manière non détaillée, pour réaliser le contact direct avec une bougie d'allumage logée de manière fixe dans une cheminée de la culasse d'un moteur thermique.

10 La bobine en forme de tige 11 se compose d'une première partie de bobine 12 et d'une seconde partie de bobine 13 alignées sur l'axe longitudinal 14 de la bobine en forme de tige 11 et distantes axialement l'une de l'autre.

15 Chaque partie de bobine 12, 13 comporte, selon une disposition coaxiale à l'axe longitudinal 14, un noyau cylindrique 16 (partie de noyau). Ce noyau est en forme de I et fait partie d'un circuit magnétique partiel ouvert. Le noyau 16 est en matière ferromagnétique et comporte à ses extrémités, d'une part un pôle magnétique Sud et, d'autre part un pôle magnétique Nord. Les extrémités des deux parties de noyau 16, distantes l'une de l'autre, peuvent être au choix de même pôle et se repous-
20 ser, ou de pôles différents et s'attirer de manière magnétique.

Concentriquement à un segment longitudinal central de chaque noyau partiel 16, on a chaque fois un enroulement primaire partiel 17 recevant en fonctionnement la basse tension de la bobine en forme de tige ; à une distance radiale de cet enroulement primaire partiel, on a
25 chaque fois un enroulement secondaire partiel 18 qui fournit la haute tension.

Les enroulements primaires partiels 17 et les enroulements secondaires partiels 18 sont installés chaque fois sur un support d'enroulement indépendant, non représenté dans le dessin, en matière
30 plastique isolante électrique. Les enroulements primaires partiels 17 sont reliés électriquement en série. Il en est de même des enroulements secondaires partiels 18.

A faible distance radiale de chaque enroulement secondaire partiel 18, concentriquement à celui-ci, on a chaque fois une tôle partielle
35 de retour de flux 19, fendue longitudinalement, pour fermer le circuit magnétique partiel.

Toutes les tôles partielles de retour de flux 19 sont entourées par le boîtier 21 de la bobine en forme de tige 11. Ce boîtier est en

matière plastique avec une forme essentiellement cylindrique jusqu'à son extrémité qui se termine par une forme de tronc de cône et porte une borne de haute tension 22, rapportée.

5 Les intervalles dans le boîtier 21 sont remplis d'une masse coulée 23, durcie, isolante électrique.

Une telle bobine en forme de tige 11, qui peut également être subdivisée en plus de deux zones partielles, présente, par rapport à une bobine en forme de tige en une seule pièce correspondant à l'état de la technique, une capacité propre plus faible et une résistance magnétique
10 plus réduite grâce à une plus courte longueur des lignes de champ des circuits magnétiques partiels.

Dans ces conditions, la bobine en forme de tige 11 présente un rendement plus grand ; elle peut, rapportée à la même puissance de sortie, avoir un volume plus faible, ce qui permet de l'utiliser même dans
15 les conditions d'installations réduites, défavorables, qui existent dans une culasse de moteur thermique.

REVENDICATIONS

- 1°) Bobine en forme de tige pour une installation d'allumage, notamment de moteurs thermiques,
la bobine en forme de tige (11) ayant, dans un boîtier (21), au moins un
5 noyau, un enroulement primaire et un enroulement secondaire, ces enroulements étant de préférence installés coaxialement à l'axe longitudinal (14) de la bobine en forme de tige (11), chaque fois sur un support d'enroulement,
caractérisée en ce que
10 le noyau, l'enroulement primaire et l'enroulement secondaire sont subdivisés en plusieurs zones partielles,
le noyau est réalisé sous la forme de noyaux partiels (16), l'enroulement primaire sous la forme d'enroulements primaires partiels (17) et l'enroulement secondaire sous la forme d'enroulements secondaires partiels (18), et
15 à chaque noyau partiel (16) est associé un enroulement primaire partiel (17) et un enroulement secondaire partiel (18) ainsi qu'une tôle partielle de retour de flux (19) comme élément magnétique de retour de flux pour le circuit magnétique partiel respectif.
20
- 2°) Bobine en forme de tige selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
d'une part les enroulements primaires partiels (17), et d'autre part les enroulements secondaires partiels (18), sont reliés électriquement selon un
25 montage en série.
- 3°) Bobine en forme de tige selon la revendication 2,
caractérisée en ce qu'
autour d'un segment longitudinal central, chaque noyau partiel (16) com-
30 porte un enroulement primaire partiel (17), un enroulement secondaire partiel (18) et une tôle partielle de retour de flux (19), ces éléments étant disposés concentriquement avec un intervalle radial.
- 4°) Bobine en forme de tige selon la revendication 3,
35 caractérisée en ce que
la bobine en forme de tige (11) présente extérieurement un boîtier (21) en matière plastique et les intervalles dans le boîtier (21) sont remplis d'une masse coulée (23) durcissable, isolante électrique.

1 / 1

